



humiFog direct  
de bevochtigingsoplossing  
die uw productie verbetert

# humiFog direct

hoge druk bevochtigers voor in een ruimte

Adiabatische bevochtiging is de ideale oplossing voor het regelen van de luchtvochtigheid en "absorberen" van warmte die door machines in de te regelen ruimte wordt gegenereerd.

In menig industrieel en conserveringsproces, garandeert een juist niveau van de luchtvochtigheid een verbetering in de kwaliteit van het product, reduceert het afval en bespaart het tijd en energie. humiFog direct is CAREL's adiabatische oplossing voor bevochtiging direct in een ruimte. Het vernevelt schoon water in zeer kleine druppels welke spontaan verdampen in de lucht zodat het juiste vochtgehalte in de lucht verzekerd wordt met een minimum verbruik aan energie.

Daarnaast, vanwege het adiabatisch koeffect, wordt de in de ruimte gegenereerde warmte geabsorbeerd waardoor de temperatuur wordt verlaagd zonder energie te verspillen aan extra koeling. humiFog direct is hygiënisch veilig, dankzij het automatisch spoelen van de waterleidingen wordt er alleen vers en schoon water verneveld. Ontworpen voor industriële omgevingen, combineert de humiFog maximale betrouwbaarheid met lage operationele kosten. Een effectief en makkelijk te installeren systeem dat kan worden aangepast aan elke omstandigheid, zelfs de meer complexe.



## Pompunit

De pomp met krachtige en hoge prestaties kan het water op een constante druk van 70 bar houden zodat er beste werking met een lag energieverbruik wordt gegarandeerd. Het systeem kan tot 2 verschillende ruimtes met ieder een onafhankelijk instelling regelen. De opstelling is modulair en kan makkelijk worden uitgebreid om iedere bevochtigingscapaciteit te dekken, zonder begrenzing.

Specificaties	UA040*	UA080*
Capaciteit (l/h)	40	80
Voeding	230 V, 50 Hz	
Aantal zones	Tot 2	
Werkdruk (bar)	70	
Opgenomen vermogen	4 W per l/h	



### Toegenomen productiviteit

Het juiste vochniveau betekent dat de eigenschappen van het materiaal stabiel blijven, afval reduceert en bij processen kwaliteitsproblemen verminderd



### Minder statische elektriciteit

Een relatieve vochtigheid boven de 35% reduceert het risico van statische elektriciteit die elektronische apparatuur en onderdelen kan beschadigen



### Zwevend stof

Het juiste niveau aan relatieve vochtigheid reduceert de hoeveelheid stof in de lucht, waardoor problemen tijdens het proces voorkomen worden

# De complete oplossing

flexibele en veelzijdig, aanpasbaar aan elke context

## Ventilatorunits

Deze nieuwe ventilatoren verdelen minuscule druppels water in de ruimte, juist daar waar het nodig is. De door de ventilatoren gecreëerde krachtige luchtstroom zorgt dat de druppels direct verdampen bij alle temperatuur- en vochtcondities. Ventilatoreigenschappen:

- **Oneindige combinaties:** Zij kunnen het water zowel in één enkele richting, of in twee tegenovergestelde richtingen verspreiden. Van 2 tot 8 verstuivers, verkrijgbaar in verschillende capaciteiten (1,45; 2,8 en 4 l/h).
- **Eenvoudige installatie:** Ze worden geassembleerd en getest geleverd. Er is geen bedrading nodig voor het aansturen van de magneetkleppen.
- De hydrauliekverbindingen zorgen voor een snelle en eenvoudige installatie.
- **Eenvoudig instelbaar:** Ze kunnen zowel aan de wand als aan het plafond worden geïnstalleerd, zodat het vocht exact daar wordt ingebracht waar het nodig is.

Specificaties	Eenzijdig	
Verstuivers	2	4
Capaciteit (l/h)	3 - 8	6-16
Voeding	230 V, 50 Hz	



Specificaties	Dubbelzijdig	
Verstuivers	4	8
Capaciteit (l/h)	6-16	12-32
Voeding	230 V, 50 Hz	



## Hogedruk flexibele slangen

humiFog direct is nog makkelijker te installeren als men de slangen set gebruikt. De kunststof slangen kunnen hogedrukken weerstaan en maken een snelle verbinding mogelijk voor een snellere installaties. Ze kunnen worden gebruikt om oplossingen te creëren die perfect inspelen op de eisen van elke afzonderlijke installatie.

## Waterbehandeling

CAREL heeft omgekeerd osmose waterbehandelingsystemen ontwikkeld speciaal voor gebruik met hun bevochtigers. Gedemineraliseerd water is een vereiste bij directe ruimte bevochtiging omdat het mineralen en bacteriën uit het water gefilterd zijn om maximale hygiëne te kunnen waarborgen. Daarnaast reduceert het gebruik van gedemineraliseerd water het onderhoud van de units en voorkomt het ontstaan van fijnstof in de ruimte na het verdampen van de druppels.



Gedemineraliseerd water wordt aanbevolen om maximale hygiëne te waarborgen, zoals gespecificeerd door de belangrijkste normen voor HVAC systemen, onder andere de UNI8884, VDI6022, VDI3803. Gedemineraliseerd water minimaliseert tevens onderhoud aan de installatie en fijnstof in de ruimte.



### Eenvoudige installatie

Ontworpen met innovatieve eigenschappen zodat installatie en inbedrijfsteltijden worden geminimaliseerd



### Energiebesparing

Minimaal energieverbruik: maar 4 watt aan energieverbruik per l/h verneveld water



### Maximale hygiëne

Alleen vers en schoon water wordt verneveld dankzij de automatische spoelcyclus iedere keer als de unit opstart

# Verbindbaarheid

systeem is altijd toegankelijk

Perfekte integratie met Gebouw Beheer Systemen via BACnet en Modbus protocollen welke beschikbaar zijn op de Ethernet en seriële ingangen.

## CAREL c.pHC regelaar

de c.pHC elektronische regelaar voor de humiFog direct is ontwikkeld om makkelijk te kunnen programmeren, eenvoudig beheer en voor maximale betrouwbaarheid

## Eenvoudige inbedrijfstelling

### Start-up wizard

Gestuurde configuratie van de hoofd parameters om de unit snel en makkelijk operationeel te laten worden.

### USB poort



De ingebouwde USB poort, welke beschikbaar is op alle humiFog direct units, zorgt

voor onmiddellijke toegang tot verschillende functies zoals storing registratie, copy-and-paste configuratie parameters om meerdere units makkelijk in te stellen en voor software updates in het veld.

## Easy management

### Web server

Het scherm van de unit is direct toegankelijk vanaf elke PC of tablet die verbonden is met hetzelfde lokale netwerk als de bevochtiger. Men kan de instellingen dan direct aanpassen alsof men bij de unit staat inclusief alle belangrijkste regelininstellingen, configuraties en de status van de unit.



### Supervisie



Modbus, BACnet en CAREL communicatie protocollen zijn standaard beschikbaar op de GBS seriële poort, terwijl Modbus en BACnet ook op de Ethernet poort beschikbaar zijn.

### tERA ready



Activering van tERA service via de Ethernet poort maakt monitoren en regelen op afstand mogelijk.

## Maximale betrouwbaarheid

### Back-up & rotatie

De back-up & rotatie functie via het Ethernet netwerk zorgt voor continuïteit van het systeem zelfs als een unit uit staat voor onderhoud terwijl het ook de mogelijkheid biedt van cyclisch wisselen van verschillende units om onderhoud intervallen te beperken.

### Draadloze sensor

humiFog direct ondersteunt de CAREL draadloze sensoren. Tot vier sensoren per zone kunnen worden verbonden voor een nauwkeurige vocht of temperatuur regeling in grote complexe ruimtes. De modulerende maximaalsensor zorgt ervoor dat een van te voren ingestelde maximale waarde niet wordt overschreden om zo schade door condensatie te voorkomen.



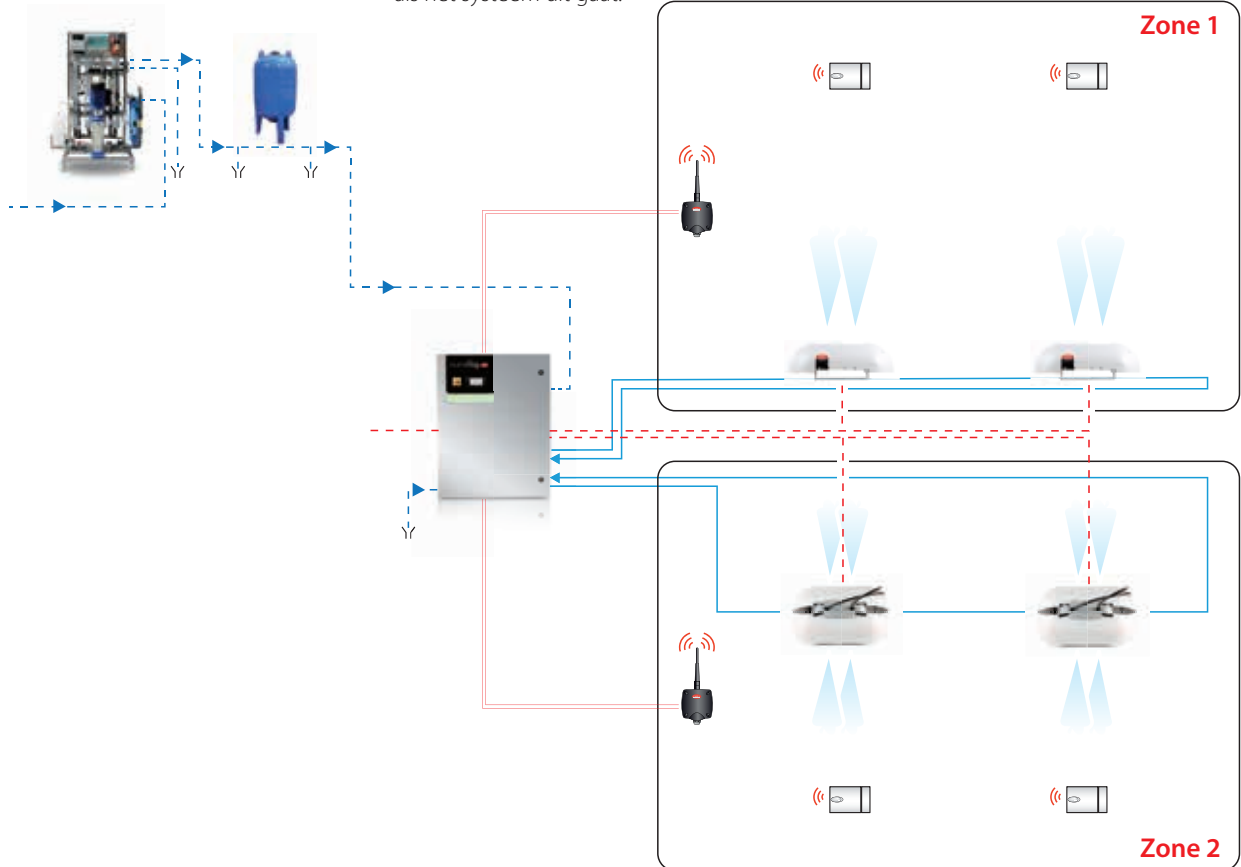
# Prestaties

een eenvoudig en betrouwbaar systeem

Het systeem wordt geregeld middels het signaal van een sensor of een externe regelaar. Zodra er vraag is voor bevochtiging of koeling, start het systeem de pomp en brengt het water op een druk van 70 bar.

Na een eerste fase waarin de leidingen gespoeld en gevuld zijn, starten de ventilatoren met het vernevelen van het water met een druppelgrote van slechts een paar micron. Een anti-druppelsysteem voorkomt het risico van druppelvorming als het systeem uit gaat.

Capaciteit wordt geregeld middels PBM (puls breedte modulatie), om een nauwkeurige en betrouwbare regeling te garanderen.



## Overzichtstabel van de humiFog direct functies

Functies
Automatische spoelcyclus
Master/slave functie
Reserve en automatisch wisselen
Draadloze sensoren
Websserver
BACnet™, Modbus® en CAREL protocollen
USB poort
tERA ready
Start-up wizard
Klokprogramma
Modulerende maximaal sensor
PBM modulatie





# Toepassingen

## Print- en papierindustrie



Papier is gemaakt van plantvezels (cellulose) en is intrinsiek hygroscopisch, wat betekent dat het in hoge mate gevoelig is voor variaties in relatieve vochtigheid. Gedurende de winter, als de door de machines gegenereerde warmte de lucht droogt, daalt het vocht in het papier dramatisch waardoor er verschillen in afmetingen en natuurlijke eigenschappen ontstaan. Voor ideale omstandigheden voor printen en papieropslag, moet de relatieve vochtigheid tussen de 50% en 60% worden gehouden. Een correcte en stabiele relatieve vochtigheid zorgt voor een betere printkwaliteit en een verhoogde productie en effectiviteit, minimalisering van stilstand van machines en afval.

## Houtbewerking



Het vochtgehalte van hout heeft de neiging om aanzienlijk te variëren afhankelijk van de omgevingscondities. Om de beste werkcondities gedurende het gehele proces te waarborgen moet het vochtgehalte in het hout tussen de 9 en 11% worden gehouden wat overeenkomt met een relatieve vochtigheid van 60%. Niet voldoen aan deze eisen, in het bijzonder wanneer de luchtvochtigheid laag is, kunnen de eigenschappen van het hout wijzigen. Dit kan kromtrekken van en scheuren in de planken veroorzaken en zelfs loslaten van de lamellen van meubilair wat niet is gemaakt van massief hout. Het hout absorbeert dan het oplosmiddel van de lijm voordat polymerisatie voltooid is.

## Wijnmakerij en kelders



Wijn is een product dat sterk door klimaatcondities wordt beïnvloed. Temperatuur, vocht en licht zijn de hoofdfactoren die zijn kenmerken kan wijzigen. In wijnkelders, is het erg belangrijk om het juiste vochniveau geschikt voor rijping, veroudering en de opslag van wijn, te handhaven. Een te laag vochniveau in de wijnopslag kan ervoor zorgen dat de houten vaten uitdrogen en het product door de kieren verdampt. Aan de andere kant, kan een te lage vochtigheid in flessen kelders ervoor zorgen dat kurken uitdrogen zodat ze hun volume en elasticiteit verliezen waardoor de wijn kan verdampen en lucht in de fles kan komen. Hierdoor worden de originele eigenschappen van het product aangetast. Al deze aspecten zorgen voor een vermindering van de kwaliteit maar bovenal een verlies aan inkomsten (door verlies aan hoeveelheden) en een toename van de productiekosten.

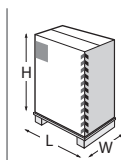
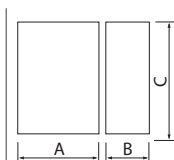
Vochtregeling tijdens het print-proces voorkomt scheuren, onjuiste uitlijning door variatie in afmetingen en optimaliseert de inktabsorptie.

# Technische specificaties

## Pompunit

Specificaties	UA040*	UA080*
<b>Algemene</b>		
Capaciteit l/h	40	80
Elektrische voeding	230 V, 50 Hz	
Energieverbruik (kW)	0.18	0.37
Werkcondities	2 - 40 °C, 5 tot 95% niet condenserend	
Opslagcondities	-10 - 50 °C, <90% RH niet condenserend	
Beschermingsklasse	IP20	
<b>Watertoevoer</b>		
Aansluiting	G3/4" Inwendig	
Waterdruk (bars/MPa)	3...8 (0.3...0.8)	
Geleidbaarheid (µS/cm)	<80 µS/cm	
<b>Hogedruk</b>		
Aansluiting	G1/4" Inwendig	
Uitgaande waterdruk (bars)	70	
<b>Waterafvoer</b>		
Aansluiting	G1/2" Inwendig	
<b>Netwerk</b>		
Netwerk verbinding	Modbus®, BACnet® via Ethernet en RS485	
<b>Regeling</b>		
Regelmogelijkheden	extern signaal, temperatuur of vocht regeling; plus temperatuur of vocht maximaalsensor	
Regelsignalen	0 - 1 V, 0 - 10 V, 2 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, NTC	
<b>Functionele kenmerken</b>		
Aantal ondersteunde sensoren (temperatuur en/of vocht)	1 (enkele zone) + maximaal 2 (twee zones) + maximaal	

## Afmetingen in mm en gewichten in kg



Model	AxBxC	gewicht	LxWxH	gewicht
UA	630x800x300	85...105	1100x455x1020	100...125

## Ventilatoren

### Enkelzijdige ventilatoren

Specificaties	DLA**DF*	DLA**UF*
Watertoevoer	M16 x 1.5 uitwendig	
Waterafvoer	M16 x 1.5 uitwendig	
Elektrische voeding	230 V, 50 Hz	
Capaciteit (l/h)	3; 5,6; 6; 8; 11,2; 16	
Luchtverplaatsing	300 m³/h modellen met 2 verstuivers, 600 m³/h modellen met 4 verstuivers	

## Dubbelzijdige ventilatie units

Specificaties	DL**DB*	DL**UB**
Watertoevoer	M16 x 1.5 uitwendig	
Waterafvoer	M16 x 1.5 uitwendig	
Elektrische voeding	230 V, 50 Hz	
Capaciteit (l/h)	6; 11,2; 12; 16; 22,4; 32	
Luchtverplaatsing	700 m <sup>3</sup> /h modellen met 4 verstuivers, 1500 m <sup>3</sup> /h modellen met 8 verstuivers	

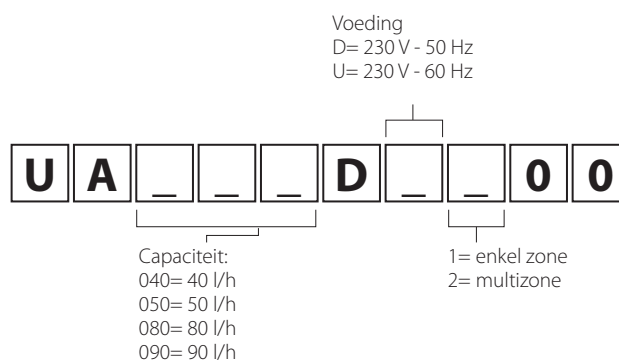
## Afmetingen in mm en gewichten in kg



Model	AxBxC	gewicht	LxWxH	gewicht
UA (master)	1030x370x860	85...105	1100x455x1020	100...125
UA (slave)	500x150x580	19,5	605x255x770	21

## Artikelnummers

### Pompunit



### Ventilatorunit

